

PAT-NO: JP407064426A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 07064426 A  
TITLE: FIXING DEVICE OF IMAGE OUTPUT DEVICE  
PUBN-DATE: March 10, 1995

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
OOTA, KAZUYA

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME FUJI XEROX CO LTD  
COUNTRY  
N/A

APPL-NO: JP05229502  
APPL-DATE: August 23, 1993

INT-CL (IPC): G03G015/20, G03G015/20 , H01K001/26 , H05B003/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To use the heat of a quartz lamp effectively to heat a heat roller and to enable the width of a heat-roller type fixing device to be reduced by preventing heat from leaking from the end of the heat roller.

CONSTITUTION: A quartz lamp 10 is disposed inside a heat roller that constitutes a fixing device, and infrared rays output from its filament are applied to the inner surface of the heat roller to give heating action. A metallic sleeve member 20 which is treated to be able to reflect infrared radiation is installed outside the paper fixing area H of the heat roller 1 and around a portion that holds lamp foil 13 located at the end 11 of the quartz lamp 10, and any light leaking from an opening at the end of the heat roller is

reflected by the sleeve member so as to enable effective use of heat.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-64426

(43) 公開日 平成7年(1995)3月10日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/20	1 0 3 1 0 2			
H 0 1 K 1/26		9172-5E		
// H 0 5 B 3/00	3 3 5	7715-3K		

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平5-229502

(22) 出願日 平成5年(1993)8月23日

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂三丁目3番5号

(72) 発明者 大多 一也

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロ

ックス株式会社内

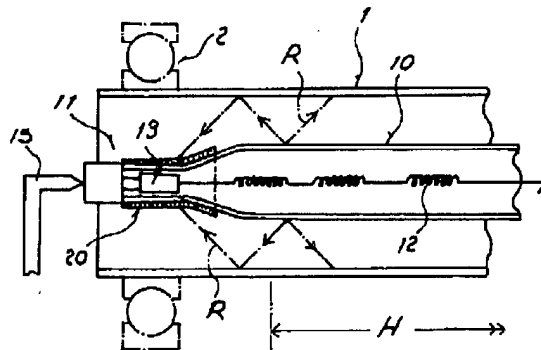
(74) 代理人 弁理士 高橋 敏

(54) 【発明の名称】 画像出力装置の定着装置

## (57) 【要約】

【目的】 熱ロール方式の定着装置において、ヒートロールの端部から熱が漏れ出すことを防止して、コールドランプの熱をヒートロールの加熱に有効に利用させるとともに、定着装置の幅を小さくできるようにする。

【構成】 定着装置を構成するヒートロール1の内部にコールドランプ10を配置して、フィラメントから出力される赤外光をヒートロールの内面に照射して加熱作用を行う。前記コールドランプ10において、ヒートロール1の用紙定着領域Hの外側で、端部11のランプ箔13を保持する部分の周囲には、赤外光を反射できるような処理を行った金属製のスリーブ部材20を装着し、ヒートロールの端部の開口から漏れ出す光をスリーブ部材により反射して、熱の有効な利用を行い得るようにする。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ヒートロールと加圧ロールの間に所定のニップ圧力を持たせる状態で、両ロールを対向させて配置し、前記両ロールの間にトナー画像を担持する用紙を通過させて定着作用を行う定着装置において、前記ヒートロールの内部にコールドランプを配置し、前記コールドランプの端部を光を反射する部材で被覆し、前記コールドランプから出力される光を、ヒートロールの端部から外部への放出を防止する手段を構成することを特徴とする画像出力装置の定着装置。

【請求項2】 前記ランプ端部に配置する反射部材を、金属等の耐熱性を有するスリーブ部材により構成し、前記スリーブ部材をランプ端部の外形に一致させて構成することを特徴とする請求項1に記載の画像出力装置の定着装置。

【請求項3】 前記ランプ端部に配置する反射部材を、金属等の耐熱性を有するスリーブ部材により構成し、前記スリーブ部材の小径部をランプ端部に一致させ、ヒートロールの内径よりも小さな径のつば部材を一体に設け、ヒートロールの内部の熱を外部に放出することを防止する手段を構成することを特徴とする請求項1に記載の画像出力装置の定着装置。

【請求項4】 前記ランプ端部に配置する反射部材を、白色または銀色のメッキまたは塗装により形成することを特徴とする請求項1に記載の画像出力装置の定着装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、定着装置のヒートロールの内部に配置するコールドランプに関し、特に、ヒートロールの端部から、熱が漏れ出すことを防止できるように、コールドランプの端部に赤外光を反射する手段を備え、ランプ端部の部分からの光をヒートロールの内部に向けて反射することができるようにする画像出力装置の定着装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 電子写真複写機やプリンタ等のように、電子写真方式を用いてコピーを作成する画像出力装置においては、感光体ドラム等の画像担持体に作成したトナー画像を用紙に転写し、そのトナー画像を担持する用紙を定着装置を通して定着し、コピーを作成する方式が用いられている。前記定着装置としては、熱ロール方式の装置が多く用いられているもので、前記熱ロール方式の定着装置では、内部に発熱源を内蔵したヒートロールと、前記ヒートロールに対して所定の圧力で押圧される加圧ロールとを配置している。そして、用紙のトナー画像を転写した面をヒートロールに対応させる状態で、用紙を通すことにより、ヒートロールの熱でトナーを溶融させて用紙に押圧し、コピーを作成することができる。

【0003】 前述したような熱ロール方式の定着装置で

2

は、例えば、図5に示されるように、鉄やアルミ等で構成したパイプ状のヒートロール1の内部にコールドランプ10を収容しており、前記コールドランプ10の内部には発熱体としてのフィラメント12を配置している。また、前記フィラメント12の両端部にランプ端部11に設けたランプ箔13を接続し、前記ランプ箔13の外側の部分に対しては、外部から入力端子15が接して給電する方式を構成し、前記ランプ10は固定位置に保持される。さらに、前記ヒートロール1の端部は、複写機等のフレームに対して軸受2を介して回転可能に支持し、図示を省略した駆動機構により、一定の速度で回転させるようにしている。そして、前記ヒートロールを用いた定着装置では、画像出力装置のメインスイッチがオンにされると、コールドランプに通電しながらヒートロールを回転させ、ロールの表面を一定の温度（例えば190℃）に上昇させた後で、画像出力装置を作動可能な状態に設定し、用紙が通過してロールの表面温度が低下した場合でも、ロールの表面温度を一定に維持させるような通電の制御を行い、定着温度を許容範囲内に維持できるようにする。

【0004】 前記図5に示されるようなヒートロール1においては、用紙定着領域の外側の部分に近接した位置で、軸受による支持部が形成されており、コールドランプの端部の熱がヒートロールの端部を加熱するために、ロール端部が余分に加熱されたり、ランプ端部の部分に配置するランプ箔の部分の熱の影響を受けて耐久性が低下する等の問題がある。そこで、従来のヒートロールでは、例えば、前記図5に示される例において、仮想線で示される位置にまでランプ端部を突出させて配置すると、ヒートロールの内部の熱が反射光Rに示されるようにヒートロールの端部にまで伝達されたとしても、ランプ箔を余分に加熱したりすることがなく、コールドランプの寿命に大きな影響を与えたりすることが防止される。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、前記図5において、仮想線で示されるように、ランプ端部をヒートロールの外側に向けて大きく突出させたりすると、画像出力装置のヒートロールを支持するフレームの側部に、コールドランプに対応させる余裕部分を大きく設定することが必要となる。したがって、比較的小型の電子写真複写機等においては、装置の幅を必要以上に大きく構成することになり、小型化に支障が生じるとともに、装置のコストアップの原因ともなっている。また、前述したような従来の定着装置において、ヒートロールの端部から外部に放出される熱が比較的多いために、ヒートロールの用紙定着領域の両側端部での温度低下が問題となることがある。

【0006】 そこで、前述したような放熱の問題を解決するために、例えば、特開平1-319774号公報等

に示されるように、コイルランプをヒートロールの端部からさらに外側に向けて突出させ、小径のパイプ状の部材の内部に配置することが提案されている。しかしながら、前記従来例では、ヒートロールの側部にコイルランプが大きく突出する状態となり、装置の幅が大きくなるという問題が残る。また、特開昭64-7792号公報等では、コイルランプの端部に耐熱性塗料を塗布しておき、コイルランプの端部の温度が低下することを防止する手段を講じているが、そのような手段を用いた場合には、ランプ箔の部分の温度上昇により、ランプの耐久性に大きな影響が生じることが懸念される。さらに、特開平2-163784号公報に示される例では、ヒートロールの端部に熱を遮蔽する突出部材を配置して、ヒートロールの内部の熱が端部から外に逃げ出さないようにすることが示されている。しかし、ヒートロールの端部に遮熱板を配置することは、ロール自体の構成が複雑になることの他に、比較的大きな押圧力が付与されるロール部材に対して、遮熱板の取り付け孔等を設けることは、その強度にも大きな影響を与えることにもなり、あまり好ましいものではない。

#### 【0007】

【発明の目的】本発明は、前述したような従来の定着装置の問題を解消するもので、コイルランプの端部がヒートロールの外側に突出させないように構成した場合でも、ランプの端部を過加熱することがなく、ヒートロールの端部から熱を逃がしたりすることがないような装置を提供することを目的としている。

#### 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、ヒートロールと加圧ロールの間に所定のニップ圧力を持たせる状態で、両ロールを対向させて配置し、前記両ロールの間にトナー画像を担持する用紙を通過させて定着作用を行う定着装置に関する。本発明においては、前記ヒートロールの内部にコイルランプを配置し、前記コイルランプの端部を光を反射する反射部材により被覆し、前記コイルランプから出力される光を、ヒートロールの端部から外部への放出を防止する手段を構成している。また、本発明においては、前記ランプ端部に配置する反射部材を、金属等の耐熱性を有するスリーブ部材により構成し、前記スリーブ部材をランプ端部の外形に一致させて構成すること、または、前記スリーブ部材の小径部をランプ端部に一致させ、ヒートロールの内径よりも小さな径のつば部材を一体に設け、ヒートロールの内部の熱を外部に放出することを防止する手段を構成することができる。さらに、本発明においては、前記ランプ端部に配置する反射部材を、白色または銀色の塗装またはメッキにより形成することも可能である。

#### 【0009】

【作用】前述したように、本発明の画像出力装置の定着装置では、ランプ端部に対して熱を反射する部材を配置

するのみであるから、ヒートロールの構成が複雑になることはなく、ランプ端部の部分に配置するランプ箔が余分な加熱作用を受けたりすることがなく、加熱ランプの寿命に影響を与えたりすることが防止される。また、本発明においては、ヒートロールの内部に配置するコイルランプに対して、そのランプ端部で熱を内部に向けて反射する手段を設けたことにより、ヒートロールの端部から外部に熱が放散されることが防止され、ヒートロールの用紙定着領域での温度分布を良好な状態で維持することができる。

#### 【0010】

【実施例】図示される例にしたがって、本発明の画像出力装置の定着装置を説明する。図1に示される例は、熱ロール方式の定着装置におけるヒートロールの端部の構造を示すもので、従来のヒートロールの場合と同様に、ヒートロール1の内部にコイルランプ10を配置して、ヒートロール1を加熱する機構を構成している。前記ヒートロール1の端部は、画像出力装置のフレームとの間に配置する軸受2を介して回転可能に構成しており、図示を省略した加圧ロールとの間に用紙をニップする状態で、用紙に対する定着作用を行う。前記ヒートロール1の内部に配置するコイルランプ10は、従来より一般に用いられているコイルランプと同様に、ガラス管の内部にフィラメント12を設け、前記フィラメント12の端部をランプ端部11に設けたランプ箔13に接続している。そして、前記ランプ箔13の外側に露出した部分に対して、入力端子15を接続して給電を行うとともに、ヒートロールの表面の所定の位置に配置した温度センサ（図示を省略）により、コイルランプに対する通電の制御を行い、ヒートロールの表面温度を一定の範囲に設定できるようにしている。

【0011】前記コイルランプ10においては、ランプ端部11の部分に図2に示されるようなスリーブ部材20を配置しており、前記スリーブ部材20によりコイルランプのフィラメント12の端部から出力される赤外光を、内部に向けて反射させて戻す機構を構成している。前記スリーブ部材20は、赤外光を反射するように、白色または銀色の金属または耐熱性を有する非金属材料（例えばセラミックス）等により筒状に構成されるもので、小径部21の端部に拡開部22を設け、その長さ方向にスリット23を設けているが、前記スリットは、任意の幅に形成することができ、ランプ端部に装着した際に、大きな隙間が形成されないように形成する。そして、前記スリーブ部材20を若干拡開する状態で、ランプ端部11の部分に装着することにより、ランプ端部11に設けたスリーブ部材20が、ランプ箔13の近傍から出力される赤外光をコイルランプ10の内側に向けて反射する。さらに、コイルランプ10からヒートロール1の内面に向けて出力される赤外光も、矢印Rの方向に反射されて、その一部がスリーブ部材20の表

面に伝達されるが、その反射光Rは、スリーブ部材20の表面で反射されるので、コールドランプのランプ箔13を余分に加熱することがなくなる。したがって前記図1に示されるようなスリーブ部材を配置することにより、ヒートロール1の用紙定着領域Hの外側の部分で、定着温度が極端に低下することを防止でき、ヒートロールの表面温度分布を均一化することが可能になる。

【0012】前記図1、2に示される実施例とは別に、本発明においては、図3、4に示されるように、つば部材27を設けたスリーブ部材25をランプ端部に対して装着することができる。前記図4に示されるスリーブ部材25は、図2に示されるスリーブ部材と同様に、熱を反射する機能を発揮できるように金属等の材料で構成し、ランプ端部11の径に対応する小径部26と、その小径部26の端部に大径のつば部材27を組み合わせて一体に構成し、前記スリーブ部材の長さ方向にスリット28を設けている。また、前記スリーブ部材25に設けるつば部材27は、ヒートロールの内径よりも若干小径に構成され、スリーブ部材の外側に向けて反射される光を反射できるようにする。なお、前記図2、4にそれぞれ示されるスリーブ部材は、小径部の部分を拡開する状態でランプ端部に装着し、そのスリーブ部材の弾性によりランプ端部の外周部を軽く締付ける状態で保持させることができる。したがって、本発明のスリーブ部材は、コールドランプの温度が上昇した場合でも、そのコールドランプの端部に対する装着状態を良好に維持することができ、ランプ端部の部分からヒートロールの外側に向けて熱が漏れ出すことを阻止する機能を発揮することが可能になる。

【0013】前述したように構成している本発明のスリーブ部材25は、図3に示されるように、ヒートロール1の内部に配置されるもので、前記コールドランプ10の両端部に配置するランプ箔13に対して、入力端子15を接続して給電を行うようにする。前記コールドランプ10においては、スリーブ部材25のつば部材27をヒートロールの用紙定着領域Hの外側に位置するように設けて、ヒートロール1の内部でコールドランプから出力される赤外光の反射光Rは、ヒートロールの内面に照射されて、内部から加熱する作用を行う。また、コールドランプ10の端部で、ロールの外側に放射されるような赤外光の反射光Rは、スリーブ部材25の内面に反射して、外部に漏れ出すことがなくなる。さらに、図3に示されるように、ヒートロールの内面に反射される光Rは、つば部材27によりヒートロールの内面に向けて反射される状態となり、ヒートロール1の内部の熱が端部から外部に向けて放出することが防止され、フィラメン

トから出力される熱を有効に利用することができる。

【0014】前述したように、コールドランプの両端部に光を反射する手段を設ける場合に、前記各実施例に示されたように、ランプ端部に対してスリーブ部材を装着することに代えて、石英ガラス管の表面に金属のメッキを施すこともできる。前記金属のメッキは、銀色や白色の反射面を形成できるものであれば、任意の金属材料を用いることができ、そのメッキ層の厚さ等も任意に形成することができる。さらに、本発明のコールドランプでは、ランプ端部の部分に耐熱性を有する塗料を用いて光を反射する層を形成することも可能であり、その塗装の材料としては、ランプの表面温度が約400℃になることから、その高熱に耐え得る塗料を選択すると良好な結果を得ることができる。

【0015】

【発明の効果】本発明の画像出力装置の定着装置は、前述したような熱の反射手段をランプ端部に配置するものであるから、ランプ端部の部分をカバーするようにスリーブ部材を配置したり、メッキ等の表面処理を行うことにより、コールドランプの熱がヒートロールの端部から外部に向けて放出されることを防止できる。そして、定着装置の小型化により、画像出力装置のサイズを小さくすることが可能になり、装置の製造コストにも良い影響を与えることができる。したがって、コールドランプの端部をヒートロールの外側に突出させたりする必要がないために、定着装置の幅を余分に広く形成したりする必要がなく、装置を小型に構成することができる。また、本発明のヒートロールでは、コールドランプから出力される熱を有効に利用できるように、用紙定着領域での温度分布の状態を良好に設定することができ、用紙定着領域の側部での温度低下等を防止することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のヒートロールの端部の構成を示す説明図である。

【図2】 本発明のスリーブ部材の斜視図である。

【図3】 本発明のヒートロールの第2の実施例の説明図である。

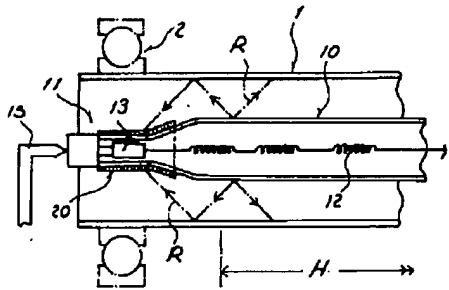
【図4】 図3に用いるスリーブ部材の斜視図である。

【図5】 従来のヒートロールの構成を示す説明図である。

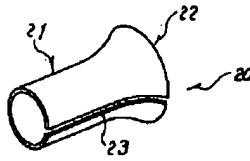
【符号の説明】

1 ヒートロール、 10 コールドランプ、 11 ランプ端部、 12 フィラメント、 13 ランプ箔、 20・25 スリーブ部材、 22 拡開部、 27 つば部材。

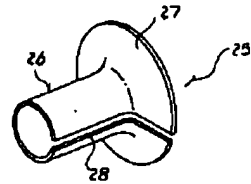
【図1】



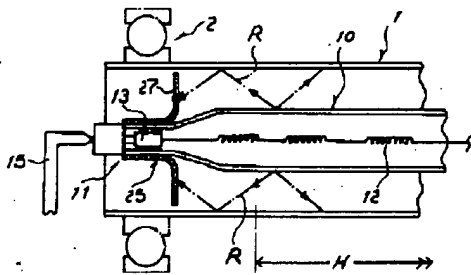
【図2】



【図4】



【図3】



【図5】

